

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-129021

(43)Date of publication of application : 09.05.2002

(51)Int.Cl.

C08L 97/02  
C08L101/00

(21)Application number : 2000-332443

(71)Applicant : SEKISUI CHEM CO LTD

(22)Date of filing : 31.10.2000

(72)Inventor : HASHIMOTO KEISUKE

## (54) WOOD POWDER-FILLED RESIN COMPOSITION

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a wood powder-filled resin composition capable of producing a molded product which maintains high water resistance and which has little dimensional fluctuation by water or moisture absorption.

**SOLUTION:** The composition having a thermoplastic resin and a wood powder as a main component is characterized in that the content of a wood powder is 50 wt.% or more and a particle of the powder is fine particle which does not leave a perforated structure of wooden cell wall.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-129021

(P2002-129021A)

(43) 公開日 平成14年5月9日(2002.5.9)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

ターム(参考)

C 0 8 L 97/02  
101/00C 0 8 L 97/02  
101/00

4 J 0 0 2

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-332443(P2000-332443)

(22) 出願日 平成12年10月31日(2000.10.31)

(71) 出願人 000002174

積水化学工業株式会社

大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号

(72) 発明者 橋本 圭祐

京都市南区上鳥羽上調子町2-2 積水化

学工業株式会社内

Fターム(参考) 4J002 AA012 AH001 BB032 BB062

BB122 BB172 BD042 BD102

BE022 BF022 BG012 BG032

BG102 CF002 CH002 CK012

CK022 CL002 FA081 FD010

FD170 FD320

(54) 【発明の名称】 木粉充填樹脂組成物

(57) 【要約】

【課題】高い耐水性を保持し、吸水乃至吸湿による寸法変化の少ない成形体を得ることができる木粉充填樹脂組成物を提供することである。

【解決手段】熱可塑性樹脂と木粉とを主成分とする木粉充填樹脂組成物において、木粉の含有比率が50重量%以上であり、かつ、この木粉の粒子が、木質細胞壁の多孔構造を残さない微粒子状であることを特徴とする木粉充填樹脂組成物である。

(2) 002-129021 (P2002-129021A)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】熱可塑性樹脂と木粉とを主成分とする木粉充填樹脂組成物において、木粉の含有比率が50重量%以上であり、かつ、この木粉の粒子が、木質細胞壁の多孔構造を残さない微粒子状であることを特徴とする木粉充填樹脂組成物。

【請求項2】木粉の粒子が、150メッシュパス以下の粒径である請求項1に記載された木粉充填樹脂組成物。

【請求項3】木粉が、粉碎加工によってなる請求項2に記載された木粉充填樹脂組成物。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、熱可塑性樹脂と木粉とを主成分とする木粉充填樹脂組成物に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、ポリエチレンやポリプロピレン等の熱可塑性樹脂材料に木粉を配合した木粉充填樹脂組成物を材料として、木質感のある成形体を得ることができるところから、木粉充填樹脂組成物について多くの技術開発がなされている。

【0003】この従来開発されてきた木粉充填樹脂組成物に用いられてきた木粉は、その粒径が100メッシュパスより大きいものがほとんどである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、木粉充填樹脂組成物に含有される木粉が、100メッシュパス以上の粒径であると、木粉には吸水乃至吸湿性があるから、その成形体について吸水乃至吸湿による膨張に伴う寸法の変化が大きな問題となる。この問題は、木粉の配合量が多いほどより顕著となる。

【0005】このような問題に対しては、特開2000-44809号公報では、木粉の粒径と耐水性との関連の発明が開示されている。この発明では、木粉充填樹脂組成物について、配合される木粉のうち、300 $\mu$ m以下粒径の木粉が95重量%以上であると、これを材料とする成形体の耐水性が向上する効果が発揮されるとしている。

【0006】しかし、上記した従来の木粉充填樹脂組成物を材料とする成形体であっても、まだ耐水性については不十分であり、吸水乃至吸湿による寸法変化の問題は完全には解消することができない。

【0007】そこで、本発明は、高い耐水性を保持し、吸水乃至吸湿による寸法変化の少ない成形体を得ることができる木粉充填樹脂組成物を提供することを目的とした。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記した目的を達成するため、本発明の木粉充填樹脂組成物は、熱可塑性樹脂と木粉とを主成分とする木粉充填樹脂組成物において、木

粉の含有比率が50重量%以上であり、かつ、この木粉の粒子が、木質細胞壁の多孔構造を残さない微粒子状であることを特徴とする。

【0009】上記した本発明の木粉充填樹脂組成物によれば、木粉の含有比率が50重量%以上であるから、得られる成形体について、熱可塑性樹脂の易成形性や耐久性を保持すると共に、保温性に優れ、木目調の外観を有する成形体を得ることができる。

【0010】また、木粉充填樹脂組成物に充填した木粉の粒子が、木質細胞壁の多孔構造を残さない微粒子状であり、木粉が熱可塑性樹脂と混練される過程において、木粉自体が変形を受けないから、吸水や変形によって、その成形物の膨張等の歪みが生じることが極めて少なくなる。また、このように木粉に多孔構造がないので、比較的簡単な装置により、溶融する熱可塑性樹脂に十分に混練させることができるので、得られる成形体に十分な強度を保持させることができる。

【0011】本発明の木粉充填樹脂組成物において、熱可塑性樹脂としては、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン、ポリ-4-メチル-1-ペンテン、エチレン-酢酸ビニル等のポリオレフィン樹脂、ポリ(メタ)アクリル酸、ポリ(メタ)アクリル酸エステル等のアクリル系樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリ酢酸ビニル、ポリアクリロニトリル、ポリビニルアルコール等のビニル系樹脂、ポリ塩化ビニリデン等のポリビニリデン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリエーテル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリ尿素系樹脂などが挙げられる。これらは、単独又は2種以上の重合体であってもよい。また、単独重合体や共重合体中の2種以上を任意の割合で混合したものであってもよい。これらのうち、成形時の樹脂温度が比較的に低いことから、木粉が熱分解される量が少ない点や、リサイクル性の点から、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン樹脂であることが好ましい。

【0012】本発明において、木粉の細胞壁からなる多孔構造を残さない微粒子とは、実質的に細胞壁を残さない程度に微粒子化されていれば足りることを意味している。また、微粒子の程度は、木粉の素材となる植物の種類により細胞壁の大きさが異なり、数値表現には適さないが、150メッシュ以上の細かいものであれば、この範囲に含まれる。

【0013】木粉の原材料としては、木質材料からなるものであればよく、例えば、材木、合板、パーティクルボード、中質繊維板、LVL等であり、その種類には限定されない。

【0014】木粉の微粒子を得る手段としては、例えば、衝撃破砕機、拘束回転式衝撃破砕機、シュレッダー、ハンマーミル、ジョークラッシャー、カッターミル、ロール転動型、自生粉碎機、ボール媒体ミル、媒体攪拌型粉碎機、ジェット粉碎機、圧縮摩砕型粉碎機等の

(3) 002-129021 (P2002-129021A)

粉碎装置による方法、切削や研磨などで微粒子化する方法などに行うことができる。このうち、加工コストの点から、破碎装置によることが好ましい。

【0015】本発明においては、前記したように、木粉の含有比率が組成成分全体の50重量%以上であることが要件である。木粉の含有比率が50重量%未満である場合には、微粒子化されていない木粉による場合と比較して、吸湿、吸水による寸法変化による影響にあまり差は認められない。従って、本発明による前記した作用は、特に、木粉の含有比率が組成成分全体の50重量%以上である木粉充填樹脂組成物について有効に発揮される。また、木粉の含有比率の上限については、マトリックス樹脂の不足による成形体の機械的物性が低下しない限度で、木粉を充填することができる。

【0016】本発明の木粉充填樹脂組成物には、必要に応じて、ガラス繊維、炭素繊維等の補強材、大理石粉、金属粉、非植物系充填材、酸化防止剤、光劣化防止剤等の劣化防止剤、滑剤を配合することができる。

【0017】滑剤としては、例えば、流動パラフィン、天然パラフィン、マイクロワックスポリエチレンワックス等の炭化水素系のもの、ステアリン酸アミド、パルチミン酸アミド、メチレンビスステアロアミド等の脂肪酸アミド系のもの、ブチルアレート、硬化ヒマシ油、エチレングリコールモノステアレート等のエステル系のもの、セチルアルコール、ステアリルアルコール等のアルコール系のもの、ステアリン酸亜鉛、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸鉛等の金属石鹸系のものが挙げられる。

【0018】また、本発明の木粉充填樹脂組成物を、必要に応じて、発泡成形体として成形できるように、公知の発泡剤や発泡助剤を配合することができる。発泡剤としては、例えば、炭酸アンモニウム、重炭酸ソーダ等の無機系のもの、ジニトロソペンタメチレンテトラミン、N, N' - ジメチル - N, N' - ジニトロソテレフタレートアミド、ベンゼンスルホンヒドラジド、p - トルエンスルホンヒドラジド、p, p' - オキシビス(ベンゼンスルホンヒドラジド)、3, 3 - ジスルホンヒドラジドフェニルスルホン、アゾビスイソブチロニトリル、アゾジカルボン酸バリウム、ジエチルアゾジカルボキシレート等の有機系のものが挙げられる。

【0019】本発明の木粉充填樹脂組成物を材料として成形物を得るには、押出成形機に直接投入し、これをそのまま押出成形することによってもよく、また、押出機に投入してペレット化し、あるいはスーパーミキサー等のバッチ設備でペレット化したものを押出成形機に投入して成形して成形体とすることができる。また、この場

$$\text{吸水寸法変化率 (\%)} = [(\text{温水浸漬後の寸法} / \text{温水浸漬前の寸法}) - 1] \times 100$$

【0027】この吸水寸法変化率の算出値を表1に示した。

合の押出成形機として、一軸、同方向二軸、異方向二軸等の一般的な装置のほか、遊星ねじ押出機、KCKコンテナンスミキサー等の特殊な装置を利用することができる。

【0020】

【実施例】(実施例1) 熱可塑性樹脂としてポリプロピレン(ノバテックPP、日本ポリケム社製)100重量部、ハンマーミルで粉碎して分級して得られた200メッシュパスの木粉150重量部、及び無水マレイン酸変性ポリプロピレン(「ユーメックス」、三洋化成社製)10重量部を押出成形機で混練し、厚み3mmのシート状の成形物として押出成形した。

【0021】(実施例2) 熱可塑性樹脂としてポリプロピレン(ノバテックPP、日本ポリケム社製)100重量部、ハンマーミルで粉碎して分級して得られた200メッシュパスの木粉200重量部、及び無水マレイン酸変性ポリプロピレン(「ユーメックス」、三洋化成社製)10重量部を押出成形機で混練し、厚み3mmのシート状の成形物として押出成形した。

【0022】(比較例1) 熱可塑性樹脂としてポリプロピレン(ノバテックPP、日本ポリケム社製)100重量部、ハンマーミルで粉碎して分級して得られた45メッシュパスの木粉150重量部、及び無水マレイン酸変性ポリプロピレン(「ユーメックス」、三洋化成社製)10重量部を押出成形機で混練し、厚み3mmのシート状の成形物として押出成形した。

【0023】(比較例2) 熱可塑性樹脂としてポリプロピレン(ノバテックPP、日本ポリケム社製)100重量部、ハンマーミルで粉碎して分級して得られた45メッシュパスの木粉200重量部、及び無水マレイン酸変性ポリプロピレン(「ユーメックス」、三洋化成社製)10重量部を押出成形機で混練し、厚み3mmのシート状の成形物として押出成形した。

【0024】上記した実施例1~2、及び比較例1~2のシートを、長さ120mm、幅20mmの成形物とした。これらの成形物を試料として、80℃の気流に1時間晒した後に、各試料の長さを測定し、これを温水浸漬前の寸法とした。次いで、各試料を80℃の温度に調整した高温水槽に3時間浸漬した後に、水槽から取り出して、直ちに各試料の長さを測定し、これを温水浸漬後の寸法とした。

【0025】上記の温水浸漬前及び温水浸漬後の寸法から、次式に基づいて吸水寸法変化率を算出した。

【0026】

【数1】

【0028】

【表1】

(4) 002-129021 (P2002-129021A)

試 料		吸水寸法変化率(%)
実 施 例	1	0.100
	2	0.149
比 較 例	1	0.221
	2	0.320

【0029】表1に示した結果から、実施例1及び2の試料については、いずれも吸水寸法変化率が小さいことを確認することができる。この実施例1及び2の試料の吸水寸法変化率は、比較例1及び2の粒子径が大きい木

粉の充填樹脂組成物による成形体における吸水寸法変化率と対して、その優位の差が認められ、その吸水率が低下し、膨張の度合い小さいことが分かる。

【0030】

【発明の効果】上述したように本発明は構成されるから、次のような効果が発揮される。本発明の木粉充填樹脂組成物によれば、得られる成形物について、その吸水や吸湿による膨張を低減させることができるから、寸法変化の少ない成形物を提供することができる。

【0031】また、木粉充填樹脂組成物の木粉については、その細胞壁からなる多孔構造を残さない微粒子状とされていることから、比較的簡単な装置で溶融混練するだけで、十分に高い強度を有する成形物を得ることができる。